

உர உபயோகத்திறனை அதிகரித்து உரச்செலவை குறைப்பீர் !

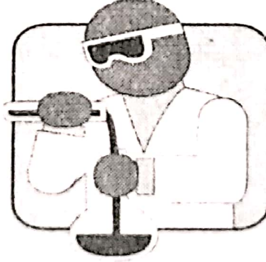


வேளாண்மை ஆணையர்,
சென்னை-5.



உர உபயோகத்திறனை அதிகரித்து உரச்செலவை குறைப்பீர்!

திரு. மு. பஷீர் அகமது,
வேளாண்மை வேதியியலர்,
(மண்ணியலும் உரமும்)
மண் பரிசோதனை நிலையம், ஆடுதுறை.



வெளியீடு எண்: 18/2002-2003

வேளாண்மை ஆணையர், சென்னை-5.

வேளாண்மை ஆணையரால்,
வேளாண்மை தகவல் பிரிவு அச்சகம்,
சென்னை-5ல் அச்சிடப்பட்டு வெளியிடப்படுகிறது.
(3,000 நகல்கள்)

உர உபயோகத்திறனை அதிகரித்து உரச்செலவை குறைப்பீர்!

திரு. மு. பஷீர் அகமது,
வேளாண்மை வேதியியலர்,
(மண்ணியலும் உரமும்)
மண் பரிசோதனை நிலையம், ஆடுதுறை.

வேளாண்மையில் இரசாயன உரம் மிக முக்கிய இடுபொருளாக உள்ளது. பெரும்பாலான பயிரின் சாகுபடி செலவில் இரசாயன உர செலவின் பங்கு கிட்டதட்ட மூன்றில் ஒரு பாகமாக உள்ளது. பெருகி வரும் மக்கட் தொகைக்கு ஏற்ப உணவு உற்பத்தியை பெருக்கி திட்டமிட்ட இலக்கை அடைய இரசாயன உர உபயோகம் இன்றிமையாதாகி விட்டது. ஆனால் பெரும்பாலான இரசாயன உரங்களின் உற்பத்தி செலவு பெட்ரோலியப் பொருட்களைச் சார்ந்ததாக இருப்பதால் உரத்தின் விலை நாளுக்கு நாள் அதிகமாகிக் கொண்டே போவது தவிர்க்க முடியாததாகி விட்டது. இதனால் இவ்வகை இரசாயன உரங்களை உபயோகிக்கின்ற போது அதன் செயல் திறனை மேலும் அதிகரிக்கச் செய்து அதனால் கிடைக்கும் பிரதி பலனை அதிகப்படுத்தி உர நட்டத்தை குறைக்க பலவித தொழில் நுட்ப வழி முறைகளை கடைபிடிக்க வேண்டியது தற்கால சூழ்நிலையில் மிக அவசியமாகின்றது. இதன் மூலம் உரச்செலவினை மிச்சப்பபடுத்தி விவசாயிகள் அதிக உற்பத்தியைப் பெருக்கி அதிக நிகர லாபத்தை அடைய முடியும்.

உர உபயோகத்திறன் என்பது பொதுவாக பயிரின் விளைச்சல் மற்றும் பயிர் எடுத்துக்கொள்ளும் சத்துக்களின் அளவு மூலமாகவே கணக்கிடப்படுகின்றது. சாதாரணமான வேளாண்மை முறையில் உர உபயோகத்திறன் அல்லாத உரத்தில் பிரதிபலன் மிகவும் குறைவாகவே உள்ளது. தழைச்சத்தின் உபயோகத்திறன் 20 முதல் 40 விழுக்காட்டுக்குள்தான் உள்ளது. மணிச்சத்தின் உபயோகத்திறன் கிட்டதட்ட 20 விழுக்காட்டில் உள்ளது. சாம்பல் சத்தின் உபயோகத்திறன் மட்டும் சுமார் 80 விழுக்காட்டளவு உள்ளது. பல நுண்ணூட்ட சத்துக்களில் உபயோகத் திறன் மிகவும் குறைவாகவே உள்ளது. இதில் துத்தநாகச்சத்து மட்டும் 10 விழுக்காட்டளவே பிரதிபலன் கொடுக்கின்றது.

உரங்களின் விலை அதிகமாகவும், ஆனால் அதே சமயம் அவற்றின் உபயோகத்திறன் (FERTILISER USE EFFICIENCY) குறைவாகவும் உள்ள சூழ்நிலை விவசாயிகளை வெகுவாக பாதிக்கின்றது. இதனால் உர உபயோகத்தில் பல தொழில் நுட்ப முன்னேற்றங்களையும் உத்திகளையும் செயல்படுத்த வேண்டியது மிகவும் அவசியமும் அவசரமுமாகும். உர உபயோகத் திறனை மேலும் அதிகரிக்கச் செய்தால் விவசாயிகள் தாங்கள் தற்போது உபயோகிக்கும் அதே அளவு உரத்திற்கு மேலும் அதிகமான விளைச்சலை பெற்று தங்களது நிகர லாபத்தை அதிகப்படுத்திக் கொள்ள முடியும். இதனால் உணவு உற்பத்தியும் மேலும் பெருகும். உரத்தின் விலைக்கும் அதன் பிரதி பலனுக்கும் உள்ள விகிதாச்சாரமே (COST BENEFIT RATIO) விவசாயிகள் அதிக உரத்தை உபயோகிக்க ஊக்கப்படுத்தும் அளவுகோலாக உள்ளது. உதாரணமாக நெல் சாகுபடியினை பொருத்த மட்டில் இதன் விகிதாச்சாரம் 1:2.5 என்று இருந்தால் விவசாயிகள் ஊக்கத்துடன் உரங்களை

மேன்மேலும் உபயோகிக்க முன் வருவார்கள். எனவே ஒவ்வொரு கிலோ உரமும் எவ்வளவு பிரதிபலனை கொடுக்கின்றது என்பதை கண்காணித்து அதன் செயல் திறனை மேம்படுத்தினால் விவசாயிகள் அதே அளவு உரத்திற்கு மேலும் அதிக மகசூல் பெற்று தனது நிகர லாபத்தை அதிகரித்துக் கொள்ள முடியும்.

உரங்களின் செயல் திறனை அதிகரிக்கச் செய்து உர உபயோகத்தினால் ஏற்படும் பிரதிபலனை மேம்படுத்த தற்காலத்தில் நடத்தப்பட்ட பல ஆராய்ச்சிகளின் மூலம் பலவித தொழில் நுட்பங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு விவசாயிகளுக்கு பரிந்துரைக்கப்பட்டு வருகின்றன. அவற்றில் முக்கியமானவை சில இங்கு தொகுக்கப்பட்டு தரப்படுகின்றன. இதனை ஒவ்வொரு·விவசாயியும், விரிவாக்க பணியாளர்களும், திட்ட வல்லுனர்களும் தவறாமல் கடைபிடித்தல் மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

1. ஒவ்வொரு தட்பவெப்ப நிலைக்கும், மண்ணுக்கும், பயிருக்கும் ஏற்ற உர வகைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து உபயோகித்தல். உதாரணமாக பாசன நெல்லுக்கு அமோனியம் சல்பேட், அம்மோனியம் குளோரைடு அல்லது அமோனியா வடிவ தழைச்சத்தை வெளிப்படுத்தும் யூரியா போன்ற உரங்களை உபயோகித்து நைட்ரேட் வடிவ உரங்களை தவிர்த்தல், பேசிக்சிலாக், ராக்பாஸ்பேட், டை கால்சியம் பாஸ்பேட் போன்ற உரங்களை அமில நிலங்களுக்கும், அதிக மழை பெய்யும் கடலோர மற்றும் நீர்பிடிப்புப்பகுதி நிலங்களுக்கும், மலை பயிர்களுக்கும் தேர்ந்தெடுத்தல்.

2. ஒவ்வொரு பயிரையும், அதன் சரியான பருவத்தில் விதைப்பதும், நடவு செய்வதும் உர உபயோகத் திறனை அதிகரிக்க உதவி செய்யும். சரியான பருவத்தில் சாகுபடி செய்யப்பட்ட பயிருக்கு இடப்பட்ட உரம் கொடுக்கும் பிரதிபலனை விட பருவம் தவறி சாகுபடி செய்யப்பட்ட பயிருக்கு உரம் கொடுக்கும் அதே அளவு உரமிட்டாலும் குறைவான உரப் பிரதிபலனே கிடைக்கும்.

3. உயர் விளைச்சல் தரும் ரகத்தை தேர்வு செய்தல், சரியான பயிர் எண்ணிக்கையை பராமரித்தல், களைக் கட்டுப்பாடு, பூச்சிநோய் கட்டுப்பாடு போன்ற நவீன முறை வேளாண்மையை கடைபிடிப்பதால் உர உபயோகத்திறன் அதிகரிக்கும்.

4. சரியான அளவிலும், சரியான முறையிலும், உரமிடுதல் அதன் திறனை அதிகரிக்கும். இதற்கு மண்ணின் வளத்தை கண்டறிந்து பயிரின் தேவைக்கேற்ப சமச்சீர் உரமிட மண் பரிசோதனை செய்து உர சிபாரிசு பெறுவது சாலச் சிறந்ததும், அவசியமானதும் ஆகும்.

5. அடியுரமாக உரமிட முடியாத பிரத்தியேக சூழ்நிலையில் உரங்களை தெளிப்பு முறையில் மேலுரமாக இடுதல் வேண்டும். உதாரணமாக வெள்ள பாதிப்பு சூழ்நிலையில் நெல்லுக்கு உரமிடும்போது இம்முறையை கடைபிடித்தல் மிகுந்த பயன் தரும்.

6. மண்ணின் ஈரப்பதம் உர உபயோகத் திறனை பாதிப்பதால் அளவுக்கு மீறியும், குறைத்தும் ஈரப்பதம் இல்லாமல் கவனித்து முறையாக நீர் மேலாண்மை உத்திகளை கடைபிடித்தல் வேண்டும். உதாரணமாக நெற்பயிருக்கு

தொடர்ந்து நீர் கட்டாமல் இடை இடையே நீரை வடித்து சிறு காய்ச்சல் கொடுத்து மீண்டும் அளவோடு நீர்பாய்ச்சுதல் மற்றும் களி நிலங்களில் நீரை வடித்து சிறப்பு தண்ணீர் மட்டும் வைத்து மேலுரமிடுதல் போன்றவை நல்ல பிரதிபலனைக் கொடுக்கும்.

7. களர் நிலத்தை ஜிப்சம் இட்டு சீர்திருத்திய பின்பு, முதல் சில ஆண்டுகள் அம்மோனியம் சல்பேட் உரத்தை நெல் சாகுபடிக்கு உபயோகித்தலும், பின்பு யூரியாவை உபயோகித்தலும் உரத்திறனை அதிகரிக்கும்.

8. சோடியம் அயனி அதிகமுள்ள களர் நிலத்தில் கால்சியம் அம்மோனியம் நைட்ரேட் உரத்தை உபயோகிப்பது சிறந்த பயன் தரும்.

9. அமில நிலத்தை சுண்ணாம்பு இட்டு சீர்திருத்தி பின்பு உரமிடுதல் வேண்டும்.

10. சுண்ணாம்பு வகை நிலத்திற்கு இரும்பு பைரேட் அல்லது சல்பர் இட்டு சீர்திருத்தி பின்பு உரமிட்டு சாகுபடி செய்தல் வேண்டும். இவ்வகை மண்ணுக்கு சூப்பர் பாஸ்பேட் இடாமல் ராக் பாஸ்பேட் உரமிட்டால் பிரதிபலன் அதிகம் கிடைக்கும்.

11. உரங்கள் பிரதி பலனை முழுமையாக பெற களர், உவர், சுண்ணாம்பு, அமில நில பிரச்சினைகளை தாங்கக்கூடிய பயிர் வகைகளையும், இரகங்களையும் தேர்வு செய்து சாகுபடி செய்வதும் உரத்தின் பலனை அதிகரிக்கும்.

12.கரிசல் நிலங்களில் மேலுரத்தை தவிர்த்து அடியுரமிட்டு பயிர் செய்தல்.

13.தழைச்சத்து உரங்களின் பிரதிபலனை அதிகரிக்க யூரியாவை தனியாக உபயோகிக்காமல் "யூரியாவை - சூப்பர் பாஸ்பேட் குருணையாக கலந்து பயிரின் வேர் பகுதியில் இட்டு வைப்பு முறையில் இடுதல். முக்கியமாக கரும்பு மற்றும் தோட்டக்கால் பயிர்களுக்கு இவ்விதம் உரமிடலாம்.

14.நெல் போன்ற பாசன பயிர்களுக்கு யூரியா இடும்பொழுது அதன் கரைதிறனை குறைக்க ராக்பாஸ்பேட் அல்லது ஜிப்சம் போன்றவற்றுடன் கலந்து உபயோகித்தல், மேலும் சல்பர் முலாம் பூசிய அல்லது தார் பூசிய யூரியாவும் உபயோகிக்கலாம். இதனால் தனி யூரியா விரைவில் கரைந்து உர நட்டம் ஏற்படுவதை தடுக்கலாம்.

15.யூரியா மண்ணிலுள்ள நுண்ணுயிர்களால் சிதைக்கப்பட்டு அம்மோனியம் மற்றும் நைட்ரேட் வடிவமாக மாற்றப்பட்டு விரைவாக விரயமாவதையும், களித்துகல்களில் பிடித்து வைக்கப்பட்டு பயிருக்கு கிட்டாநிலை ஏற்பட்டு உரத்தின் பிரதிபலன் குறைவதையும் தடுக்க நுண்ணுயிர் சிதைவு தடுப்பான்களான வேப்பம் புண்ணாக்கு அல்லது தார் கலந்த வேப்பம் புண்ணாக்கு போன்றவற்றை யூரியாவுடன் கலந்து உபயோகித்தல் சிறந்தது. இதனால் நுண்ணுயிர் பெருக்கம் கட்டுப்படுத்தப்பட்டு தழைச்சத்து விரயம் குறைக்கப்படுகிறது அல்லது கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.

16.மேற்கூறிய வகைகளில் யூரியாவின் கரைதிறனை குறைத்தல் மற்றும் நுண்ணுயிரினால் ஏற்படும் சிதைவை தடுத்தல்

போன்ற இரண்டு வகை நட்டங்களையும் தவிர்க்க 5:4:1 என்ற விகிதத்தில் யூரியா, ஜிப்சம், வேப்பம்புண்ணாக்கு கலவை தயாரித்து 24 மணி நேரங்கள் வைத்திருந்து பின்பு நெற்பயிருக்கு உபயோகிப்பதால் உரத்திறன் பிரதிபலன் அதிகரிக்கும்.

17. தனி யூரியா குருணைகளாக இடாமல் தேவைக்கேற்ப "மெழுகு தடவிய யூரியா கட்டி", "களிமண் - யூரியா" கலந்த பெரிய உருண்டைகள் போன்றவற்றை தயாரித்து பயிரில் வேர் பகுதியில் இட்டு நட்டத்தை தவிர்த்து உரத்திறனை அதிகரிக்கலாம். இம்முறை தோட்டக்கால் பயிர்கள், கரும்பு மற்றும் மலைப் பயிர்களுக்கு மிகவும் ஏற்றது.

18. தழைச் சத்து உரங்களை நிலத்தடி பாசன நீரின் வகைக்கு ஏற்றாற் போன்று தேர்ந்தெடுத்து உபயோகித்தல். உதாரணமாக குளோரைடு வகை பாசன நீருக்கு அமோனியம் சல்பேட் மற்றும் அமோனியம் குளோரைடு உரங்களை தவிர்த்து யூரியாவை உபயோகித்தலும் பைகார்பனேட் வகை பாசன நீருக்கு யூரியாவை தவிர்த்து அமோனியம் சல்பேட் மற்றும் அமோனியம் குளோரைடு போன்றவற்றை உபயோகித்தலும் பிரதிபலனையும் உரத்திறனையும் அதிகரிக்கும்.

19. மணிச்சத்து உரத்தில் நட்டத்தை தவிர்க்க சில முக்கிய வழிமுறைகளைப் பேணுதல் வேண்டும். களர், உவர் மற்றும் நடுத்தர பி.எச். (கார அமில நிலை) உள்ள சாதாரண மண்ணுக்கு சூப்பர் பாஸ்பேட் மற்றும் டை அமோனியம் பாஸ்பேட் இடுதல்.

20.களி அதிகமுள்ள நிலத்திற்கு டை அமோனியம் பாஸ்பேட்டும் களி குறைவான மற்றும் மணற்சாரி நிலங்களுக்கும் சூப்பர் பாஸ்பேட் தூள் இடுதல் போன்றவை பிரதிபலனை அதிகரிக்கும். களி அதிகமுள்ள நிலத்தில் சூப்பர் பாஸ்பேட் தூளை இட்டால் களிதுகளில் எளிதில் மணிச்சத்து பிடித்து வைக்கப்பட்டு பயிருக்கு கிட்டாநிலை ஏற்படும். இதனால் இவ்வகை மண்ணுக்கு சூப்பர் பாஸ்பேட் குருணை அல்லது டை அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டை இட்டால் உரத்தின் திறன் அதிகமாகும்.

21.மணிச்சத்து உரங்களின் உபயோகத்திறனை அதிகரிக்கவும் மண்ணில் மணிச்சத்து பிடித்து வைக்கப்படுவதை தடுக்கவும் இரசாயன மணிச்சத்து உரங்களை இடும்போது பாஸ்போ பேக்டீரியம் உயிர் உரம் மற்றும் மைக்கோரைசா நுண்ணுயிர்களையும் மண்ணுக்கு இட்டு உரத்தின் திறனை அதிகரிக்கலாம்.

22.சாம்பல் சத்தின் உரத்திறனை அதிகரிக்க இதனை தழைச்சத்துடன் மேலுரமாக இடும்பொழுது கலந்த இடவேண்டும்.

23.சாம்பல் சத்து பற்றாக்குறையுள்ள பயிரின் மீது 1% மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ் உர கரைசலாக பயிர் மேல் தெளித்தால், தூள் உரமாக இடுவதை விட பிரதிபலனும் உரத்திறனும் கூடுதலாக கிடைக்கும்.

24.நுண்ணூட்ட பற்றாக்குறையை மண்ணிலும், பயிரிலும் கண்டறிந்து தேவையான நுண்ணூட்ட உரத்தினை சரியான விகிதத்தில் இட்டால் பேரூட்ட உர உபயோகத்திறன் அதிகரிக்கும்.

25.மானோ அமோனியம் பாஸ்பேட் வகை உரங்கள் டை அமோனியம் பாஸ்பேட்டை விட அதிக அளவு நுண்ணூட்டங்களை கரைய வைத்து பயிருக்கு கிடைக்க உதவி செய்வதால் நுண்ணூட்ட பற்றாக் குறையுள்ள நிலங்களில் டை அமோனியம் பாஸ்பேட் இடாமல் அமோபாஸ், பாக்டம்பாஸ், பாரம்பாஸ் போன்ற மானோ அமோனியம் பாஸ்பேட் உரங்களை தேர்ந்தெடுத்து உபயோகித்தால் உரத்தின் பிரதிபலன் அதிகரிக்கும்.

26.ஒரு தனிப்பயிருக்காக உர சிபாரிசு வகுப்பதைவிட பலபயிர் சாகுபடி வேளாண்மைத் திட்டத்தில் அனைத்து பயிருக்கும் தேவையான ஒருங்கிணைந்த உர சிபாரிசை கையாளுதல் அதிக பயனை அளிக்கும். உதாரணமாக ராக்பாஸ்பேட்டை உரத்திட்டத்தில் சேர்த்துக் கொண்டால் குறுவை நெல்லுக்கு குறைவாக இதன் மூலம் மணிச்சத்து கிடைத்தாலும் அடுத்து வரும் தாளடிப் பயிருக்கும் கோடைப் பயிருக்கும் இது மணிச்சத்தைக் கொடுக்கும்.

27.இரசாயன உரங்களை மட்டும் இடாமல் இயற்கை உரங்கள், உயிர் உரங்கள் இடுதல் மற்றும் பயிர் சுழற்சியில் அவசியம் ஒரு பசுந்தாளுரப் பயிரை சாகுபடி செய்தல் போன்றவற்றை ஒன்று சேர்த்து ஒருங்கிணைந்த உர மேலாண்மைத் திட்டத்தை கடைபிடிப்பதால் உர உபயோகத்தில் முழு பிரதிபலனும் கிடைப்பதோடு உர உபயோகத்திறனும் (Fertiliser Use Efficiency) அதிகரிக்கும்.

மேலே விவரிக்கப்பட்ட முக்கியமான சில தொழில் நுட்பங்களை விவசாயிகளும், விரிவாக்க அலுவலர்களும், வேளாண் திட்ட வரைவாளர்களும் கையாண்டால் இரசாயன உர உபயோகத்தில் ஏற்படும் நீரில் கரைந்து விரயமாகுதல்,

ஆவியாகி விடுதல், மண்ணில் பிடித்து வைக்கப்படல், பயிருக்கு கிட்டாநிலை, நுண்ணுயிர்களால் சிதைந்து போதல் மற்றும் இதரவகை நட்டங்களை தவிர்த்து உரத்தின் செயல்பாட்டுத் திறனை அதிகரிக்கச் செய்து அதன் பிரதிபலன் கூடி மேலும் அதிக மகசூல் பெற்று சாகுபடியில் நிகரலாபம் அதிகரிக்கும் என்பது மிகையாகாது.

REFERENCE

1. Make Every Grain of fertiliser Work - Biswas and S.C. Maheshwari - Intensive Agriculture, Journal.

2. Key role of Potassium in modern Agriculture - Dr. B.K. Dhar, Indian Potash Limited - Special Edition.

3. Salt problems in Irrigated soils - Agriculture Information Bulletin Nos 190-United States Department of Agriculture.

4. Crop Production Guide 1999 - Directorate of Agriculture, Chepauk, Chennai - 600 005.

5. Fertiliser News-Seminar Special December 1997 The Fertiliser Association of India-New Delhi.

6. Micronutrients in Soils, Crops and Fertilisers H.L.S.Tandan.

.....